Aus dem Zahnärztlichen Institut der Universität Berlin.
Chirurgische Abteilung, Direktor: Prof. Dr. Axhausen.

Erfahrungen über die retroaurikuläre Eröffnung des Kiefergelenkes.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der
Zahnärztlichen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelm-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Zahnärztin Margarethe Stürner, geb. Roestel,
Berlin SW 11, Lindenstraße 95 I

Berlin, 1. Juni 1939.

Gedruckt bei
Gust. Stürner, Buch-, Noten- und Offsetdruckerei
Waiblingen-Stuttgart.

M 97

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Siebeck

Referent: Prof. Dr. Axhausen

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Das Arbeitsgebiet des Kieferchirurgen stellt schon durch seine anatomischen Verhältnisse besondere Ansprüche an die Fähigkeiten des operierenden Arztes. Die Mundhöhle ist in ihrer engen Begrenzung durch die Kiefer und ihre bedeckenden Weichteile, durch die Wangen, die Lippen und die Zungen unübersichtlich und an manchen Stellen nur sehr schwer zugänglich. Dadurch muß der Kieferchirurg bei seinen Operationen eine große manuelle Geschicklichkeit entwickeln. Hinzu kommt noch bei allen Eingriffen, die in der Narkose ausgeführt werden, die große Gefahr einer Aspiration von Blut und Eiter, die recht unangenehme Komplikationen mit sich bringt und oft zu letalem Ausgang führen kann. Aber auch alle Eingriffe von außen sind sehr kompliziert, da wir in einem Gebiet arbeiten, in dem wie nirgends sonst auch der kosmetische Erfolg in Betracht gezogen werden muß. Denn der Verlauf des n. facialis gestaltet diese Aufgabe äußerst schwierig.

Besondere Aufmerksamkeit verlangt die operative Freilegung des Kiefergelenkes, zu welcher der Kieferchirurg recht häufig gezwungen wird. Die verschiedensten Gelenksfunktionsstörungen, wie sie bei Ankylosen, Arthritiden, Luxationen und Frakturen auftreten, machen diesen Eingriff nötig. Das Kiefergelenk ist das komplizierteste Gelenk des menschlichen Körpers überhaupt, da es das einzige Gelenk mit einer wandernden Gelenkpfanne ist. Seine Lagebeziehung zu den Nachbarorganen lassen es für eine derartige Operation besonders ungünstig erscheinen. Das Kiefergelenk wird nach hinten vom äußeren Gehörgang begrenzt, oben vom arcus zygomaticus überdacht, der die Uebersichtlichkeit dieser ganzen Gegend sehr erschwert. Zudem sind Gefäße und Nerven, wie die vasa temporalia superficialia, der n. temporal. superfic. und vor allem die a. maxillaris interna zu beachten. Wenn eine Verletzung der a. temporalis superfic. auch keine schwerwiegenden Folgen haben wird, so ist die Arrosion der a. maxillaris interna, die sich direkt unter dem Gelenk in die Tiefe senkt, um so unangenehmer, da eine Unterbindung dieses wichtigen Gefäßes sehr schwer, in der Tiefe beinahe unmöglich ist. Die Hauptschwierigkeit liegt jedoch in der topographischen Lage des Kiefergelenkes in Bezug auf den n. facialis, der mit seinem Hauptstamm die gl. parotis, die dem Gelenk vorn und unten anliegt, durchsetzt. Der n. facialis versorgt als 7. Hirnnerv die Gesichtsmuskulatur mo-

torisch und bedingt das Mienenspiel. Die geringste Verletzung, oft schon eine unbedeutende Zerrung genügt, um eine Facialislähmung hervorzurufen, die nicht nur eine häßliche Entstellung des Patienten, sondern auch eine schwere Schädigung der betroffenen Gesichtshälfte darstellt. Deshalb sind Facialisverletzungen unter allen Umständen zu vermeiden. Ganz allgemein stellt K o c h e r die Forderung, alle Schnitte, die senkrecht zu den einzelnen Facialisästen liegen, zu unterlassen, da solche unbedingt die Nerven gefährden und als Kunstfehler anzusehen sind. Dieser Ansicht schließt sich heute jeder Chirurg an. Um diesem Gebot nachkommen zu können, müssen wir natürlich den genauen Verlauf des Facialis kennen.

Am foramen stylomastoideum verläßt der Nerv den Schädel, zieht schräg nach abwärts und senkt sich in die glandula parotis. Hier teilt er sich ungefähr in der Mitte des hinteren Unterkieferrandes stumpfwinkelig in einen stärkeren oberen und einen schwächeren unteren Ast. Diese stumpfwinkelige Teilung kommt allerdings erst durch das Höhenwachstum des Unterkiefers zustande, denn bei Kindern finden wir noch einen spitzwinkeligen Verlauf. Die zwei kleinen Aeste, die den nervus facialis schon kurz nach seinem Austritt aus dem Schädel verlassen, der n. auricularis post. für den hinteren Ohrmuskel und Teile des m. occipitalis, und der ram. styloideus für den m. stylohyoideus und den hinteren Bauch des m. digastricus, sind chirurgisch nicht von Bedeutung. Der obere stärkere Ast zerfällt noch in der Ohrspeicheldrüse in seine Verzweigungen, die der Anatom als pes anserinus major bezeichnet. Hiervon zieht der eine Ast schräg nach oben, bildet die rami zygomatico-temporales, ein Teil läuft horizontal durch die Drüse als ramus malaris, ein dritter Teil endlich zieht schräg nach vorn, folgt dabei dem Verlauf des Jochbogens, des Jochbeines und schließlich dem margo orbitalis inferior, wobei er sich ungefähr 1cm unterhalb der Knochenränder hält. Diesen Ast nennt Frohse den ramus maximus, weil er für den Chirurgen der wichtigste ist, wiewohl er rein anatomisch gesehen nicht als solcher angesprochen werden kann. Der r. maximus ist bei allen Operationen besonders zu schonen, denn er versorgt den m. orbicularis oculi und innerviert ferner die Nasen-Oberlippenmuskulatur und den m. triangularis.

Der untere Hauptast zieht in der Fortsetzung des Stammes ungefähr dem Kieferwinkel entsprechend nach abwärts, gibt hier den ram.

marginalis mandibulae an die Unterlippenmuskulatur, an den m. quadratus lab. inf., den m. orbicularis oris und an den m. mentalis ab. Den Endast bildet der ramus cutaneus colli, der zum Platysma zieht. In der pars glandularis liegen die Facialisäste in der Tiefe der Drüse und kommen erst an deren Peripherie an die Oberfläche. In der pars articularis bleibt der hintere Teil der Gelenkgrube frei von Facialisästen, dagegen ist das tuberculum articulare schon wieder von einem dichten Nervengeflecht bedeckt. Alle oberflächlichen, nur die Haut durchtrennenden Schnitte sind für den n. facialis überall ungefährlich, da alle Zweige nicht direkt unter der Haut, sondern in der Gesichtsmuskulatur liegen. Dagegen müssen alle Schnitte, welche die Muskulatur durchsetzen oder gar bis auf den Knochen gehen, notgedrungen Facialisäste durchtrennen, weshalb der genaue Verlauf des Nerven zu beachten ist, um möglichst nur nebensächliche Abzweigungen zu verletzen.

Wir sehen, daß nicht nur das Arbeiten in der Mundhöhle vom Kieferchirurgen gereiftes Können und große Uebung verlangt, sondern daß auch Operationen von außen so schwierig sind, daß dieses Gebiet mit Recht als Spezialgebiet von der großen Chirurgie abgegrenzt wurde. Die Verantwortung des Arztes fängt hier schon beim Hautschnitt an. Während sonst in der Chirurgie die Narbengestaltung gewiß von untergeordneter Bedeutung ist, muß sich der Kieferchirurg über die Wichtigkeit dieser ersten Operationsphase vollkommen klar sein. Alle entstellenden, tiefgreifenden Narben müssen vermieden werden, damit der Patient durch sie nicht psychisch belastet wird. Denn gerade bei jungen Menschen, auch jungen Mädchen und Frauen, wird dieser Eingriff oft nötig. Diese würden eine derartige Entstellung besonders schwer empfinden. Außerdem müssen jene Kräfte ausgeschaltet werden, die durch Narbenkontrakturen entstehen, und die solche Größe annehmen können, daß eine normale Funktion des operierten Gelenkes durch sie in Frage gestellt wäre. Wir müssen daher von einer Schnittführung zur operativen Freilegung des Kiefergelenkes verlangen:

1. daß der Schnitt so geführt wird, daß keine tiefgreifende, sondern möglichst unsichtbare Narbe entsteht;
2. daß keine, oder doch nur nebensächliche Nervenäste verletzt werden;

3. daß keine wichtigen Gefäße getroffen werden;
4. daß das Operationsgebiet doch genügend freigelegt wird, um krankhafte Veränderungen am Gelenk beziehungsweise am aufsteigenden Ast beseitigen zu können.

Zur Eröffnung des Kiefergelenkes kann man zwei prinzipiell verschiedene Wege einschlagen:

Einmal kann man nach Methoden operieren, die einen Zugang zum Gelenk von Schnitten vor dem Ohr aus suchen, oder man wählt die retroauriculäre Freilegung. Bei dem zweiten Weg fällt die Gefahr einer Facialisverletzung fort, dafür zeigen sich aber andere Schwierigkeiten, über die noch ausführlich berichet werden soll.

Von der Mundhöhle aus kann man das Kiefergelenk nicht operativ angehen, weil bei einem großen Teil der chirurgisch zu beeinflussenden Gelenkerkrankungen die Möglichkeit den Mund zu öffnen behindert ist. Die Gefahr einer Verletzung der a. maxillaris interna ist sehr groß, und die Wunde, die dann mit der Mundhöhle in Verbindung steht, könnte nicht per primam intentionem heilen. An einer primären Wundheilung ist uns aber ganz besonders dann gelegen, wenn bei operativer Behandlung einer Ankylose die Interposition von Weichteilen nötig wird. Wir müssen uns also von außen her Zugang verschaffen.

Eine verwirrende Fülle von Schnittführungen wird in der Literatur zur präauriculären Freilegung des Kiefergelenkes angegeben. Ihre große Zahl und die weitgehendsten Verschiedenheiten lassen erkennen, daß keine der angewandten Methoden eine wirklich befriedigende Lösung brachte. So versuchte man immer wieder zu modifizieren und zu verbessern, um den so zahlreich auftretenden Schwierigkeiten zu begegnen. Man legte die Hautschnitte als Vertikal-, Horizontal-, T-Schnitte, ferner als bogenförmige und zungenförmige, schließlich als obere und untere Winkel- und Kreuzschnitte an.

Zunächst begnügte man sich mit einem einfachen Vertikalschnitt vor dem Gelenk, wie er von B o t t i n i angegeben wird, den K ö n i g dann etwas abänderte. Es handelt sich um einen linearen Schnitt senkrecht auf das Kiefergelenk, einige Millimeter vor und parallel zum Condylus. Dieser kleine Schnitt legt aber das Operationsgebiet recht ungenügend frei und kann nur für kleinere Eingriffe in Frage kommen. Einige danach ausgeführte Operationen zeigten teils gute

Erfolge, teils Recidive. Heath legte einen Vertikalschnitt nicht direkt über das Gelenk, sondern setzte ihn in die oberen zwei Drittel des aufsteigenden Astes. Es wurden aber auch bei diesen Operationen stets Komplikationen beobachet, die teils in Ficialisparesen, teils in Schädigungen des Trigeminus bestanden.

Küster war von der Technik des Vertikalschnittes nach Bottini und König nicht befriedigt. Die tiefe Wunde blieb unübersichtlich, die Wundränder wurden vielfach stark gequetscht, und den Knochen konnte man oft nur stückweise entfernen. Auch unerwünschte Zufälle ergaben sich bei dieser Operation, wie Blutungen aus der a. maxillaris interna, Facialislähmungen u. ä. m. Er ging etwas anders vor und operierte von einem Schnitt am hinteren Rand des aufsteigenden Astes aus. Und zwar legt er seinen Hautschnitt ungefähr 2 cm vor den Kieferwinkel an und geht parallel zum ramus ascendens mandibulae nach aufwärts. Hierauf vertieft er den Schnitt bis auf die Knochenhaut und reißt diese dem aufsteigenden Aste folgend von der Innen- wie von der Außenfläche ab. Nun übersieht er die ganze Wunde bei entsprechender Beleuchtung gut bis zum Gelenkkopf. Dieses superiostale Arbeiten gefährdet nicht den so wichtigen oberen Facialisast, ergibt ein ziemlich übersichtliches Operationsfeld und vermeidet Verletzungen der a. maxillaris interna. Zweifellos stellt diese Methode eine gewisse Verbesserung dar, die sich bei einfachen Eingriffen auch bewährte; aber bei komplizierteren Operationen versagte auch sie.

Andere Autoren versuchten Horizontalschnitte. Little durchtrennt die Haut am unteren Unterkieferrand, präpariert den m. masseter vorsichtig von seiner Unterlage ab, klappt den großen Lappen nach oben, bis er an die Inzisura semilunaris kommt. Die Erfahrung lehrte nun, daß auf diese Weise wohl Gelenksresektionen möglich sind, daß aber für die Gelenkoperationen, wie sie der moderne Kieferchirurg heute vornimmt, diese Schnittführung nicht ausreicht, da so eine genaue Uebersicht des Gelenkes nicht gewonnen werden kann. Ein Horizontalschnitt am arcus zygomaticus entlang wird von Richet zur linearen Osteotomie des Halses empfohlen. Vom äußeren Gehörgang aus zieht sich der Schnitt in einer Länge von 4 cm unterhalb des Jochbogens hin. Nach Eröffnung der äußeren Fascie des m. temporalis schiebt man die Läppchen der gl. parotis beiseite, dringt bis zum Knochen vor und kann ihn nun durchtrennen. Auf diese

Weise resezierten Rossander und Whitehead; aber fast immer traten Komplikationen auf, die diesen Schnitt nicht gerade als ideal erscheinen ließen. Er kann auch nur für die oben beschriebene Osteotomie angewandt werden. Da man aber bei einer Operation nie genau vorherbestimmen kann, was und wieviel entfernt werden muß, so ist seine Indikation recht begrenzt.

Alle diese einfachen linearen Schnitte haben den Vorzug, eine kurze, unauffällige Narbe zu hinterlassen. Eine kunstgerechte Eröffnung des Kiefergelenkes ist mit ihnen zu erlagen. Für größere Eingriffe zeigen sie sich jedoch ungeeignet. Um eine bessere Uebersicht des Operationsfeldes zu erreichen, kam man von diesen einfachen Schnitten ab und modifizierte die ursprünglichen Schnitte. Man kombinierte einen vertikalen mit einem horizontalen Schnitt, wie wir es in den T-, Kreuz- und Winkelschnitten sehen. Auch versuchte man ganz neue Bogen- oder Lappenschnitte. Alexander stellte einen zungenförmigen Lappen her. Er beginnt mit einem Schnitt vor dem Ohr, geht 2 cm vertikal nach unten, biegt hier hakenförmig nach oben und vorn um und führt den Schnitt parallel zum ersten zum Jochbogen zurück. Der auf diese Weise entstandene Lappen hat seine Basis oben; er wird losgelöst, und es kann nun die Bloßlegung und Durchtrennung des Knochens folgen. Diese Methode übte besonders Mikulicz, der damit auch ganz gute Resultate erzielte, wenngleich Facialisverletzungen auch hierbei nicht ausblieben. Der T-schnitt wurde hauptsächlich in zwei Modifikationen angewandt. König legt zunächst einen Horizontalschnitt am unteren Rand des Jochbogens an, wobei er schichtenweise bis auf das Periost und den Knochen vordringt. Der zweite Schnitt verläuft hierzu senkrecht und beginnt in der Mitte des ersteren, durchtrennt jedoch nur die Haut und ist 2 cm lang. Wenn König auch angibt, daß auf diese Weise keine Facialisverletzungen entstehen, so bringt die Literatur doch zahlreiche Berichte, wonach bei dieser Operationstechnik Facialisparesen fast immer die Regel sind. Der Franzose Ollier änderte den T-schnitt etwas ab und ließ den n. facialis noch besonders schützen. Er ließ ihn von einem Assistenten während der ganzen Operation auf einen Haken nehmen, dabei bedacht, ihn vor gefährlichen Zerrungen zu hüten. Aber alle so erfolgten Eingriffe zeigten Facialislähmungen. Das erscheint auch ganz erklärlich, denn der sorgfältig frei-

präparierte Nerv hatte nun alle Belastungen allein zu tragen. Jede Milderung der angreifenden Kräfte durch seine ihn umgebende Muskelhülle war aufgehoben, und so wurde durch diese besondere Vorsicht erst recht seine Schädigung hervorgerufen. Auch diese T-schnittvariation zeigte keine glücklichen Resultate.

Lentz versuchte das Problem der operativen Freilegung des Kiefergelenkes durch eine besondere Methode zu lösen. Er legte hierzu drei Schnitte an: Einen horizontalen von 6 cm Länge am Ohr beginnend, dem unteren Rand des arcus zygomaticus folgend; den zweiten Schnitt zieht er senkrecht dazu von oben nach unten direkt vor dem Ohr. Nach erfolgter Resektion — für diesen Eingriff bevorzugte er die dreifache Schnittführung — führte er noch einen dritten vertikal nach oben, um so die Interposition des m. temporalis zu ermöglichen. Es ist dies eine recht komplizierte Schnittführung, die erhebliche Narben hinterläßt und keineswegs in ihren Erfolgen befriedigen konnte.

Der englische Chirurg Humphry glaubte die auftretenden Schwierigkeiten am besten durch seinen oberen Winkelschnitt zu beherrschen. Er beginnt mit einem Schnitt vom arcus zygomaticus zum Ohr. Um die oberen Facialisäste sicher zu schonen, hält er sich dicht am unteren Rand des Jochbogens. Den zweiten führt er direkt vor dem Ohr nach aufwärts, wobei er eine Verletzung der a. temporalis superfic. möglichst vermeidet. Ihm war das so entstandene Arbeitsfeld aber noch zu unübersichtlich, und so scheute er sich nicht, sehr radikal vorzugehen und einfach den Jochbogen, der seine Uebersicht beeinträchtigte, teilweise zu resecieren. Aber auch diese Methode fand wenig Anklang. Man lehnte sie als zu radikal ab. Abbe zieht einen unteren Winkelschnitt vor. Er legt zunächst einen ungefähr 3 cm langen Schnitt vom Höcker des Jochbogens nach unten, hierauf einen zweiten senkrecht dazu, in horizontaler Richtung den arcus entlang. Die oberen Ansätze des m. masseter und die Parotis klappt er nach unten und erhält so ein recht übersichtliches Operationsgebiet. Aber fast alle nach dieser Methode operierten Patienten zeigten eine Facialislähmung.

Hederich und Cobat bedienten sich eines Kreuzschnittes über dem Gelenk. Hederich begann die Operation mit einem senkrechten, Cobat mit einem horizontalen Schnitt, und beide erweiterten

dann in Form eines Kreuzes, weil sonst beide keinen Zutritt zum Kiefergelenk erlangen konnten.

Eine gern geübte Methode zur Eröffnung des Kiefergelenkes waren die Hakenschnitte. So bevorzugte Konjetzny bei seinen Operationen den K o c h e r'schen Hakenschnitt. Der Schnitt beginnt vor dem Tragus, steigt senkrecht nach aufwärts und biegt dann nach vorn über den Jochbogen um. Konjetzny mußte aber, obwohl er mit dieser Schnittführung sorgfältig alle Facialisschädigungen vermeidet, in fünf von elf von ihm operierten Fällen eine Facialislähmung feststellen, die wohl durch zu kräftigen Hakenzug entstanden war.

K r a s k e beginnt seine Freilegung des Kiefergelenkes an der hinteren Ohrfalte und geht bogenförmig um den oberen Teil der Ohrmuschel, worauf diese nach unten und hinten gezogen wird. Der zweite, auf den ersten senkrechten Schnitt liegt am unteren Rande des Jochbogens. Die a. temporalis superfic. wird hierbei nach doppelter Unterbindung durchschnitten und die Weichteile vom arcus zygomaticus abgelöst. Der untere Rand des horizontalen Schnittes muß stark nach unten und etwas nach vorn gezogen werden. Dieser Schnitt geht in seiner Tiefe bis auf das Gelenk. Es entsteht so ein übersichtliches Arbeitsfeld. Von diesem Schnitt aus können alle größeren Eingriffe mit Leichtigkeit durchgeführt werden. Gleichzeitig stellt er aber einen sehr schweren Eingriff dar, und die entstehenden Narben sind recht bedeutend, so daß der Vorteil einer guten Uebersicht an den auftretenden Nachteilen gemessen, doch sehr teuer erkauft ist.

Bei einer kritischen Betrachtung aller dieser präaurikulären Schnittführungen kommen wir zu dem Ergebnis, daß mit ihnen eine Eröffnung des Gelenkes lege artis fast immer möglich ist. Doch zeigen alle Methoden derart große Nachteile, daß sie nicht als befriedigend angesehen werden können. Ein sehr hoher Prozentsatz der in der Literatur angegebenen Operationen endeten mit Facialislähmungen. Neben diesen Nervenverletzungen kommt als besonders unangenehm das schwierige Arbeiten in dem engen Wundtrichter hinzu, der durch die kleinen Schnitte bedingt ist. Alle Schnittführungen dürfen ein kleines Dreieck nicht überschreiten, sollen Nervenschädigungen vermieden werden. Dieses Trigonum hat seinen Scheitel am Tragus und seine Schenkel öffnen sich unter einem Winkel von 35—40 Grad. Daher ist das Operationsfeld sehr beengt und der Einblick auf das

Kiefergelenk nur unter kräftigem Hakenzug möglich. Tritt eine Blutung auf, so muß der Chirurg mit dem Bemühen, diese in der Tiefe zu stillen, viel kostbare Zeit verschwenden, wodurch der ganze Eingriff unangenehm in die Länge gezogen wird. Diese Schwierigkeiten sind so groß, daß selbst erfahrene Chiurgen von Eingriffen berichten, die sich über 2 Stunden hinzogen. In vielen Fällen sind die einfachen Horizontal- und Vertikalschnitte nicht brauchbar, da sie den Knochen nur ungenügend freilegen. Der Arzt muß den Hautschniitt so klein wie möglich und nur so groß wie nötig legen. Man versuchte sich dadurch zu helfen, daß man den Eingriff mit einem einfachen linearen Schnitt begann. Ergab es sich im weiteren Verlauf der Operation, daß dieser Hautschnitt nicht genügte, so wurde der Grundschnitt zum T-, Winkel- oder Kreuzschnitt erweitert. Man fand die Ergebnisse all dieser Methoden so unerfreulich, daß man versuchte, die so schwierige Gelenkeröffnung nach Möglichkeit überhaupt zu umgehen. Man wollte beispielsweise eine Ankylose lieber durch Bildung einer Pseudarthrose beseitigen. Es gelang auf diese Weise wohl eine Beweglichkeit des Unterkiefers herzustellen, aber es entstand gleichzeitig eine unschöne Asymetrie des Gesichtes. Auch der Kauakt war gestört, da die Drehzentren des Unterkiefers nicht mehr in einer Linie lagen, die Zahnreihen trafen nicht aufeinander, und die Kaumuskeln arbeiteten ungleich. Dieser Weg war also ungangbar, und man mußte sich auch in diesen Fällen wieder zur Kiefergelenkseröffnung bequemen. So lagen die Verhältnisse, als Bockenheimer seine neue retroaurikuläre Freilegung veröffentlichte.

Bockenheimer hatte 1920 eine junge Patientin mit doppelseitiger Ankylose zu behandeln, die sich nur dann einer Operation unterziehen wollte, wenn die entstehenden Narben absolut unsichtbar wären. Aus dem Bestreben heraus, eine möglichst unauffällige Narbe zu erhalten, kam Bockenheimer auf die retroaurikuläre Eröffnung, die er, nachdem er den Schnitt zunächst an Leichen studiert und erprobt hatte, an jenem jungen Mädchen zum ersten Mal anwandte. Er führte den Hautschnitt in der hinteren Ohrrinne, vom oberen bis zum unteren Ende der Muschel. Gleichzeitig durchtrennte er den äußeren knorpeligen Gehörgang in der Tiefe und hatte nach Zurückdrängen der Weichteile und Vorverlagerung der Ohrmuschel nebst Parotis das Kiefergelenk in geradezu idealer Weise frei und übersichtlich vor sich

liegen. Der Erfolg war wirklich verblüffend, denn im Gegensatz zu allen anderen Operationsmethoden erhielt Bockenheimer keinen engen, schlecht übersichtlichen Wundtrichter, sondern eine schöne breite Wundfläche, in der das Gelenk leicht zugänglich war und nicht mehr am Grunde eines engen Wundspaltes lag. Blutungen konnten leicht beherrscht werden. Den größten Vorteil dieser Schnittart bildet die absolute Gefahrlosigkeit für den n. facialis; denn dieser empfindliche Nerv liegt damit ganz außerhalb des Schnittgebietes. Eine Verletzung desselben ist vollkommen ausgeschlossen. Bestechend ist die Narbengestaltung dieser Methode. Die Narbe wird an und für sich schon in eine Region verlegt, in der sie nicht auffallen kann, und zum anderen ist diese Narbe, wenn die Ohrmuschel nach beendeter Operation wieder nach hinten geklappt und die Hautwunde durch einige Knopfnähte geschlossen wird, wirklich nur strichförmig und kaum sichtbar. Wir sehen diese Methode allen Ansprüchen entsprechen, die wir an eine Freilegung des Kiefergelenkes stellen müssen. Wir haben die Uebersichtlichkeit des Arbeitsgebietes und die leichte Beherrschung einer eventuell auftretenden Blutung. Facialisverletzungen sind ausgeschlossen, die entstehende Narbe ideal unauffällig und, nicht zuletzt, können so alle, auch die größten Eingriffe vorgenommen werden. Gleichzeitig wird für eine derartig ausgeführte Operation viel weniger Zeit gebraucht, da der Chirurg sich schneller und leichter orientieren kann und mühelos an das Kiefergelenk gelangt. Ein Vorteil der gewiß vom Arzt sowohl wie vom Patienten nur begrüßt werden kann.

Im Bewußtsein, mit seiner Schnittlegung einen ganz neuen Weg auf dem Gebiet der operativen Freilegung des Kiefergelenkes beschritten zu haben, berichtete Bockenheimer hierüber in der Literatur, wiewohl er selbst nur diesen einen Fall operiert hatte, und legte sie allen Chirurgen warm ans Herz. Aber die erwartete Begeisterung bei seinen Fachkollegen blieb aus, man begegnete dieser neuen Operationsart mit kühler Zurückhaltung. Die meisten Chirurgen hatten sich auf eine bestimmte Schnittart festgelegt, die ihnen aus persönlichen Erfahrungen und Erwägungen als günstigste erschien, deren Technik sie dann vorzüglich beherrschten, und sie glaubten mit dieser ihrer Methode voll auszukommen. Dieser Schnitt wurde abgelehnt, weil er eine Durchtrennung des knorpeligen Gehörganges in der Tiefe be-

dingt. Solche Durchtrennung wird vom Chirurgen gern vermieden. Wie sich später ergab, ist diese Tatsache auch wirklich der schwache Punkt der ganzen Operation. Und zwar war es nicht die sich schwierig gestaltende Keimbefreiung in der Tiefe an der Durchtrennungsstelle des knorpeligen Gehörganges, sondern es traten Heilungsstörungen anderer Art auf.

Der erste namhafte Chirurg, der sich mit dieser Bockenheimerschen retroaurikulären Eröffnung des Kiefergelenkes befaßte, war Axhausen. Als Leiter der Kieferklinik der Charité und Direktor der chirurgischen Abteilung des zahnärztlichen Institutes an der Universität Berlin, hatte er sehr viele Operationen an Kiefergelenken durchzuführen. Er fand alle Angaben Bockenheimers bestätigt. Man konnte ungehindert an das Gelenk heran, jede Verletzung des Facialis war unmöglich. Axhausen war, wie er in einer seiner zahlreichen Veröffentlichungen schrieb, entzückt. Die Methode der Wahl schien gefunden zu sein. Er operierte einige Fälle nach Bockenheimer retroaurikulär, die teilweise glänzend gelangen, leider aber auch trotz vorzüglichster Operationstechnik Nachteile erbrachten. Denn die Wundheilung in der Tiefe des knorpeligen Gehörganges ging oft nur langsam vor sich. Es entleerte sich längere Zeit hindurch Sekret aus dem Ohr. Einige Patienten kamen nach gut verlaufenen Gelenkoperationen mit Beschwerden am Ohr wieder in unsere Klinik. Die Untersuchung ergab immer Granulationen an der Durchtrennungsfläche in der Tiefe, die oft in solchen Mengen auftraten, daß eine völlige Verlegung des äußeren Gehörganges durch sie bestand. Es wurde versucht dem zu begegnen, indem man gleich nach der Operation ein Drainrohr in den äußeren Gehörgang legte, um so einer Narbenverengung vorzubeugen, und um den Wundrändern die in der Tiefe durch eine Naht nicht vereinigt werden konnten, doch wenigstens etwas Führung zu geben. Aber die befürchteten Stenosen traten trotzdem weiter auf. Hinzu kam noch, daß die Granulationswucherungen sich einer konservierenden Behandlung durchaus widersetzten, und mit Aetzungen oft nichts erreicht wurde. Es mußte zu einer operativen Beseitigung geschritten werden. Einige Patienten wurden auf die Ohrenklinik verlegt, wo plastische Nachoperationen vorgenommen werden mußten. Diese Nachteile waren untragbar und nicht zu verantworten. Axhausen war sich sehr schnell darüber klar,

daß er diese Methode trotz ihrer so bestechenden Vorteile aufgeben müsse, wenn es ihm nicht gelänge, die so unangenehmen Folgeerscheinungen zu beseitigen. Und es gelang ihm. Durch eine geschickte und geniale Modifikation der Bockenheimerschen Schnittführung konnte er alle dieser Methode anhaftenden Schwächen ausschalten und kam so zu einer retroaurikulären Gelenkseröffnung, die in jeder Hinsicht als ideal zu bezeichnen ist. Es galt der erhöhten Infektionsgefahr und vor allem der narbigen Verengung des knorpeligen Gehörganges zu begegnen. Den Hautschnitt in der hinteren Ohrfalte behält A x h a u s e n zwar bei. Nun durchschneidet er aber nicht mehr den knorpeligen Gehörgang, wie es Bockenheimer angegeben hat, sondern durchtrennt die Ohrmuschel vor demselben, indem er ihn umschneidet, wobei der Tragus am Gehörgang bleibt. Zieht man die Muschel nach vorn, so hat man das Kiefergelenk in breiter Uebersicht vor sich liegen, und der nötige Eingriff kann erfolgen. Nach Beendigung der Operation wird das Gehör zurückgeklappt, wobei der am Gehörgang haftende Teil sich ganz von selbst in den Defekt der Ohrmuschel einfügt. Hautknopfnähte vereinigen beide Teile. Die hintere Wunde wird ebenfalls nur mit Hautknopfnähten verschlossen. Die Ohrmuschel ist zunächst für einige Zeit, ungefähr 3 oder 4 Monate gefühllos. Das Gefühl stellt sich dann aber wieder ein. Nach seiner Methode operierte A x h a u s e n inzwischen an der Berliner Klinik 102 Fälle mit ausgezeichnetem Erfolg. Während nach der Bockenheimerschen retroaurikulären Freilegung in einem sehr hohen Prozentsatz aller Fälle die beschriebenen Komplikationen eintraten, erhielten wir bei den nach der A x h a u s e n'schen Schnittführung vorgenommenen Eingriffen keine der gefürchteten Folgeerscheinungen. Es wurde nie eine Nervenschädigung beobachtet, und in allen Fällen trat eine Heilung per primam ein.

Von diesen 102 Fällen konnte ich 62 nachuntersuchen. Die Patienten waren nicht nur aus allen Teilen Deutschlands, sondern auch teilweise aus dem Ausland zur Operation gekommen, und es war daher leider nicht möglich, alle zu erfassen. Das Alter der Patienten war sehr verschieden; jede Altersstufe, vom Kleinkind angefangen bis hinauf ins Greisenalter, war vertreten.

Die verschiedensten, pathologischen Veränderungen am Kiefergelenk haben dessen Freilegung nötig gemacht, und wir sehen, daß

diese Operation keineswegs zu den seltenen Eingriffen gehört. Die von mir nachuntersuchten Fälle setzen sich wie folgt zusammen:

Arthritiden	25
Ankylosen	15
Frakturen	11
Knacken	8
Luxationen	3

Arthritiden waren am häufigsten die Ursache für eine operative Gelenkseröffnung. Sie waren nach eitrigen Entzündungen, rheumatischen Erkrankungen oder nach Osteomyelitis des Unterkiefers aufgetreten. Nach Excision der meist pathologisch veränderten Discen trat immer Heilung ein.

An zweiter Stelle stehen die Ankylosen. Zu Verbindungen mit der Schädelbasis kam es nach nicht rechtzeitig behandelten entzündlichen Prozessen am Kiefergelenk, nach schlechtverheilten Köpfchen- bezw. Halsfrakturen, oder nach traumatischen Läsionen. So hatte z. B. ein Patient gleich nach dem Unfall (Sturz auf das Kinn) keine Schmerzen. Im Laufe der Zeit bildete sich eine Behinderung beim Mundöffnen aus, die den Patienten veranlaßte, einen Arzt aufzusuchen. Erst hier erfuhr er von einer stattgehabten Verletzung. Bei Kindern kommt es oft zu einer Ankylose im Anschluß an eine otitis media, wie sie als Folgeerscheinung nach fieberhaften Erkrankungen, wie Diphterie, Scharlach, Masern usw. auftritt. Ankylosen im kindlichen Alter wirken sich besonders entstellend aus. Es kommt hierbei fast immer zu Wachstumshemmungen am betroffenen Unterkiefer, die eine mehr oder minder ausgesprochene Asymetrie des Gesichtes bedingen. Das Zurückbleiben des Wachstums des Unterkiefers in horizontaler Richtung führt zu einer Kinnverschiebung nach der erkrankten Seite hin. Im sagittalen Durchmesser ergibt sich ein Zurückstehen des Kinnes. Die Submentalgrube ist nur wenig ausgeprägt. Bei doppelseitiger Erkrankung erhalten wir das bekannte Vogelgesicht. Nur der operative Eingriff schafft hier Hilfe.

Eine in ihrer Eigenart nur das Kiefergelenk befallende Erkrankung ist das Knacken und Schnappen während der Oeffnungsbewegung. Die Patienten bemerken beim Kauen oder Gähnen ein Knirschen und Knacken im Gelenk, das zunächst vollkommen schmerzfrei ist. Langsam werden die knarrenden Geräusche immer lauter und belästigen

die Patienten erheblich. Es treten auch Schmerzen im Gelenk auf. Morgens haben die Kranken oft das Gefühl, als wäre das betroffene Gelenk eingerostet und erst nach einigen Uebungen gelingt es, diesen Zustand zu beseitigen. Schließlich tritt eine vollständige Unfähigkeit den Mund zu öffnen auf, die aber nach einigen Tagen wieder ohne Behandlung verschwinden kann. Der Mund kann wieder normal geöffnet werden — bis nach einiger Zeit wieder eine Kontraktur sich einstellt, die jedoch bald Dauerzustand wird und den Patienten zwingt, einen Arzt in Anspruch zu nehmen. K o n j e t z n y und O r l o w i t s c h -Wolk befaßten sich näher mit dieser nicht ganz seltenen Erkrankung des Kiefergelenkes. Beide kamen zu dem Ergebnis, daß entzündliche Prozesse am Discus die Ursache hierfür sein müßten. A x h a u s e n dagegen, der eine große Anzahl solcher Kranker operierte, konnte an Hand histologischer Untersuchungen der excidierten Discen einwandfrei beweisen, daß es sich hier nicht um entzündliche Vorgänge am Discus handeln könne, sondern wir es vielmehr mit Abnützungserscheinungen zu tun haben, die durch ein Mißverhältnis von Knorpelbeschaffenheit und Knorpelbeanspruchung entstehen und eine Vorstufe der arthritis deformans darstellen. Er unterscheidet auch zwei Formen dieser Erkrankung: Einmal das mittelständige Knacken, d. h. das Knacken während der Bewegung, und zum anderen, das endständige Knacken, also das Knacken am Ende der Bewegung, je nachdem, wo das Hindernis gelegen ist, über welches das Köpfchen in seiner Bahn hinweggleiten muß. Beide Arten lassen sich bei sorgfältiger, klinischer Untersuchung unschwer feststellen. Das mittelständige Knacken zeigt in seinem Krankheitsverlauf eine Kieferklemme, während das endständige Knacken im Gegensatz dazu mit einer vergrößerten Mundöffnungsmöglichkeit einhergeht, da es sich hierbei um eine Luxation im oberen Gelenk — articulatio disco-temporalis —, oder um eine Subluxation im unteren Gelenk — articulatio disco-mandibularis — handelt. Auch hier kann nur ein operativer Eingriff Heilung bringen.

Die fortschreitende Motorisierung brachte unerfreulicherweise eine enorme Erhöhung der Gesichtsschädelverletzungen. So ist der Kieferchirurg bei Frakturen des Gelenkköpfchens bezw. -halses oft zu Resectionen gezwungen. Bei den von mir nachuntersuchten elf Patienten stehen an erster Stelle die Auto- und Motorradunfälle als

Ursache der Fraktur, dann erst kommen die Unfälle in den Betrieben u. ä. m.

Schließlich konnten drei habituelle Luxationen, bei denen es sich zweimal um eine sehr erschlaffte Kapsel und einmal um ein abnorm kleines Tuberkulum gehandelt hatte, ebenfalls nur chirurgisch beseitigt werden.

Die Eingriffe waren alle durchweg vor längerer Zeit vorgenommen worden. Bei keinem der Patienten lag die Operation weniger als ein halbes Jahr zurück. Nie war nach dem Eingriff eine Komplikation eingetreten, weder eine Stenose des Gehörganges, noch eine wie immer geartete Nervenlähmung, oder eine gestörte Wundheilung. Die Wunde heilte stets per primam intentionem und hinterließ in der Ohrrinne eine strichförmige Narbe, die aber nur beim Vorklappen der Ohrenmuschel zu sehen ist. Die Umschneidung des äußeren Gehörganges ließ eine derart feine, wirklich nur haardünne Narbe sehen, daß ich oft Mühe hatte, sie gleich zu beobachten. Alle Patienten waren voll dankbarer Anerkennung und hoben stets die absolute Unsichtbarkeit der Operationsnarbe hervor. Der kosmetische Erfolg war ein hundertprozentiger. Die Fähigkeit zum Mundöffnen war immer absolut ausreichend und zufriedenstellend. Die Okklusion war in der Großzahl aller Fälle normal. Eine Ausnahme bildeten nur jene Patienten, bei denen es sich um ausgedehntere Knochenresektionen gehandelt hatte. Hier hatte der Substanzverlust am oberen Ende des aufsteigenden Astes der Mandibula eine Verschiebung desselben nach hinten und oben verursacht, wodurch ein Abweichen des Unterkiefers nach der kranken Seite entstand.

Der Kauakt wurde verschieden angegeben; die meisten Patienten kauen normal, andere nur auf der gesunden Seite. Die Resultate waren ausgezeichnet, und die hohe Zahl der ohne jegliche Komplikation durchgeführten Eingriffe beweist deutlich die überragenden Vorteile und die Ueberlegenheit der von A x h a u s e n ausgearbeiteten Operationsmethode.

A x h a u s e n 's Schnittführung ist heute auch von anderen Chirurgen, wie Kappis, Oehlecker und Borchers schon bestätigt und warm empfohlen worden. Aus der chirurgischen Abteilung des Katharinenhospitales in Stuttgart berichtet G r o ß begeistert über die günstigen Resultate bei dieser von ihm angewandten Methode. Er hatte bisher

immer nach Waßmund operiert, ist jetzt aber davon vollkommen abgekommen und bezeichnet alle anderen Schnittarten als überholt. (Deutsche zahnärztliche Wochenschrift.)

Es wäre zu wünschen, daß sich bald alle Chirurgen dieser Operationsmethode bedienen, zum Wohle der ihnen anvertrauten Patienten.

Lebenslauf,

Am 15. April 1905 wurde ich in Berlin geboren. Meine Eltern sind der Dipl.-Ing. Karl Roestel und seine Ehefrau Bertha geborene Strehlow. Im Mai 1906 nahm mein Vater in Aussig an der Elbe eine Stellung als leitender Ingenieur an. Dort verlebte ich meine Kindheit und Schulzeit und legte im Juni 1923 meine Maturitätsprüfung an der dortigen Oberrealschule ab. 1929 heiratete ich den Buchdruckereibesitzer Richard Stürner in Waiblingen. Unsere Ehe wurde 1931 geschieden. Im folgenden Jahr unterzog ich mich an der Universität Berlin einer neuerlichen Reifeprüfung, die den Anforderungen eines Realgymnasiums entsprach. Im Wintersemester 1932 begann ich meine zahnärztlichen Studien und schloß diese mit dem Staatsexamen ab. Meine Approbation erhielt ich am 28. Mai 1937. Ich studierte nur in Berlin. Seit dieser Zeit arbeite ich in verschiedenen Praxen als Vertreterin und Assistentin.

Literaturverzeichnis.

Alexander: Beiträge zur Kenntnis der wahren Ankylose des Kiefergelenkes. Bruns Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 20.

Axhausen: Die operat. Freilegung des Kiefergelenkes; der Chirurg, 3. Jahrg. 1931. H. 16.

— Das Kiefergelenksknacken und seine Behandlung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 232.

— Beiträge zur Mund- und Kieferchirurgie. Deutsche Zahnheilkunde, Heft 82.

Baumgärtner: Ueber die wahre Ankylose des Kiefergelenkes. Bruns Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 17.

v. Bergmann: Zur Kasuistik der arthrog. Kieferklemme. Langenbecks Archiv, Bd. 45.

Bewersdorf: Inaug.-Dissertation, Berlin 1934.

Bockenheimer: Eine neue Methode zur Freilegung des Kiefergelenkes ohne sichtbare Narbe und ohne Verletzung des n. fac. in Beziehung zur Chirurgie. Langenbecks Archiv, Bd. 72.

Kocher: Operationslehre, Bd. II.

Konjetzny: Die operative Behandlung der habituell. U. K. Luxation; Archiv für klin. Chirurgie.

Küster: Ueber die Ankylose des Kiefergelenkes. Langenbecks Archiv, Bd. 37.

Lexer: Zur Operation des Gangl. Gasseri; Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 65.

Lindemann: Die chirurg. Behandlung der Erkrankung des Kiefergelenkes; Zeitschrift für Stomatologie, Bd. 23.

Orlow: Ankylosis mandibulae vera. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 66.

Perthes: Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. Deutsche Chirurgie, Bd. 33 a.